Tweede Kamer der Staten-Generaal

2

Vergaderjaar 2015–2016

29 023 Voorzienings- en leveringszekerheid energie

31 574 PKB Randstad 380 kV verbinding Haarlemmermeer Oost

Nr. 205 **BRIEF VAN DE MINISTER VAN ECONOMISCHE ZAKEN**

Aan de Voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal

Den Haag, 11 april 2016

In het Algemeen Overleg 380 kV van 17 maart jl. heb ik toegezegd om uw Kamer nader te informeren over de (on)mogelijkheid van aansluiting van de windparken op zee op de locatie Borssele op 380 kV-station Rilland in plaats van -station Borssele, inclusief cijfermatige onderbouwing (zowel qua netcapaciteit als financieel). In deze brief ga ik in op nut en noodzaak van het project Zuid-West 380 kV west en op de verschillende door de regio aangedragen alternatieven om de windparken aan te sluiten op het nieuw te bouwen 380 kV-station Rilland. Hiermee geef ik invulling aan mijn toezegging.

Inleiding

Het 380 kV-hoogspanningsnet is de snelweg van onze elektriciteitsvoorziening en behoort tot de vitale infrastructuur van Nederland. Een stabiele en zekere energievoorziening is van groot belang voor onze economie en voor huishoudens. Daarin slagen we 99,99% van de tijd en daarmee hebben we in Nederland één van de meest betrouwbare elektriciteitsnetten ter wereld.

In Nederland is TenneT aangewezen als beheerder van het landelijk hoogspanningsnet (Elektriciteitswet 1998) en TenneT zorgt in die hoedanigheid voor een efficiënt, modern en hoogwaardig netwerk met lage transportkosten. TenneT is wettelijk verplicht om nieuwe productie van elektriciteit aan te sluiten op het landelijke hoogspanningsnet (zogenaamde klantaansluitingen). Ook moet TenneT transportschaarste binnen alle redelijkheid voorkomen door de infrastructuur aan te passen op de transportbehoefte. Om tijdig nieuwe elektriciteitsproductie aan te kunnen sluiten en knelpunten op het net te voorkomen, moet TenneT toekomstvast te werk gaan. Dat doet TenneT door een visie op het net te ontwikkelen die richting geeft aan de ontwikkelingen op de langere termijn. Op grond van de Elektriciteitswet voert TenneT elke twee jaar

kst-29023-205
ISSN 0921 - 7371
’s-Gravenhage 2016

marktanalyses uit die worden vertaald in scenario's hoe het hoogspanningsnet zich in de komende jaren zou kunnen ontwikkelen. Op basis van deze scenario's bepaalt TenneT welke investeringen in het elektriciteitsnet voor de middellange en lange termijn nodig zijn. Dit wordt getoetst door de ACM.

Eén van de nieuwe projecten ter uitbreiding van het landelijke 380 kV-hoogspanningsnet is het project Zuid-West 380 kV west, de nieuwe hoogspanningsverbinding van 380 kV-station Borssele naar 380 kV-station Rilland. Op grond van de rijkscoördinatieregeling (RCR) ben ik samen met de Minister van Infrastructuur en Milieu verantwoordelijk voor de procedure om dit project ruimtelijk in te passen. Bij tracering van nieuwe infrastructuur wordt rekening gehouden met de door het kabinet bepaalde uitgangpunten hiervoor, zoals opgenomen in het derde Structuurschema Elektriciteitsvoorziening (SEV III).

Nut en noodzaak Zuid-West 380 kV west

De huidige netsituatie in Zeeland voldoet niet aan de ontwerpcriteria uit de Elektriciteitswet. Deze schrijft voor dat een net zodanig ontworpen en in werking moet zijn dat het transport van elektriciteit, ook indien zich een enkelvoudige storing voordoet (ook ten tijde van onderhoud), verzekerd is. De huidige netsituatie in Zeeland voldoet hier niet aan, waardoor er geen onderhoud kan plaatsvinden zonder aanmerkelijke productiebeperkingen op te leggen.

Daarnaast zit de huidige 380 kV-verbinding van Borssele naar Geertruidenberg «vol». De huidige capaciteit van de bestaande 380 kV-verbinding vanuit Borssele heeft ruimte voor 1600 MW. Met de maximale productie van het opgesteld productievermogen is er echter ruimte voor 2090 MW nodig. Deze 2090 MW is opgebouwd uit de volgende elementen:

Kerncentrale	490 MW
Beide Sloe eenheden (gas)	860 MW
Eenheid Terneuzen (WKK)[1]	440 MW
Kleinschalige wind op land	ca. 300 MW
TOTAAL	2090 MW[2]

[1] In het AO van 17 maart jl. brachten enkele leden naar voren dat de eenheid in Terneuzen (Elsta centrale) is gekocht door DOW Benelux B.V. voor eigen gebruik. DOW Benelux B.V. gebruikt echter maar een deel van de capaciteit van de warmtekrachtcentrale (gasgestookt) voor eigen gebruik. De overige capaciteit moet via het hoogspanningsnet worden getransporteerd. De eenheid blijft via 380 kV-station Borssele aangesloten op het landelijke hoogspanningsnet. TenneT moet daarom rekening houden met de volledige opwekcapaciteit van deze centrale.
[2] In de optelling is de recent uit gebruik genomen kolencentrale van EPZ (Borssele 12) buiten beschouwing gelaten.

Hier bovenop komt vanaf 2019/2020 1400 MW windenergie op zee voor de kust van Zeeland (locaties Borssele Alpha en Beta). Daarnaast moet rekening worden gehouden met export naar en import vanuit België, die kan oplopen tot maximaal ca. 900 MW.

Dat het hoogspanningsnetwerk vanuit Borssele «vol» is, heeft een aantal consequenties.[1] Ten eerste kan geen onderhoud meer worden uitgevoerd aan de bestaande hoogspanningsverbindingen vanuit Borssele (Borssele-Geertruidenberg en Borssele-Zandvliet) zonder aanmerkelijke productiebeperkingen op te leggen. Dit geldt ook voor delen van het 380 kV-station

[1] Zie ook de beantwoording van vragen van het lid Smaling (SP) d.d. 16 maart jl., (Aanhangsel Handelingen II 2015/16, nr. 1898).

Borssele. Afstemming van gelijktijdig onderhoud aan productie-eenheden en het hoogspanningsnetwerk is niet meer mogelijk zonder aanzienlijke economische gevolgen, namelijk het verplicht afschakelen van producenten waarbij de producenten financieel gecompenseerd moeten worden voor gederfde inkomsten. Van deze situatie is al geruime tijd sprake en dit vraagt om een structurele oplossing. Afvoer van een deel van de productie via het onderliggende 150 kV-net, zoals in de regio wel wordt gesuggereerd, is hiervoor geen (structurele) oplossing. Afvoer van hetzelfde vermogen, over dezelfde afstand bij een verschillend spanningsniveau leidt namelijk tot hogere verliezen en is daarmee minder efficiënt. Langdurig uitstel van onderhoud kan uiteindelijk ook leiden tot risico's voor de leveringszekerheid. Zonder de nieuwe hoogspanningsverbinding Zuid-West 380 kV west kunnen problemen met de elektriciteitsvoorziening in Zeeland ontstaan die mogelijk maatschappelijk ontwrichtend kunnen zijn. De grote stroomstoring van vrijdag 27 maart 2015 in Noord-Holland heeft laten zien dat een robuust elektriciteitsnet van groot belang is voor onze samenleving. Met de nieuwe 380 kV-verbinding wordt deels een ringstructuur in Zeeland gecreëerd waarmee de leveringszekerheid voor Zeeland aanmerkelijk wordt verbeterd. Het toepassen van ringstructuren is een algemeen gebruikte wijze om redundantie[2] in netwerken te bereiken.

Ten tweede is er thans onvoldoende toekomstvaste aansluitcapaciteit beschikbaar voor nieuwe (grootschalige) conventionele opwekking, (grootschalige) offshore windenergie en windenergie op land. Dit geldt niet alleen in Borssele maar voor heel Zeeland, inclusief Zeeuws-Vlaanderen (met het industriegebied in Terneuzen). Op grond van artikel 23 van de Elektriciteitswet is TenneT verplicht iedereen die daarom verzoekt te voorzien van een aansluiting op het net. Indien er niet voldoende ruimte is, zoals in Zeeland met de geplande aansluiting van het net op zee het geval is, moet TenneT zorgen dat deze ruimte er komt. Zoals hierboven aangegeven moet TenneT bij het bepalen van haar investeringsagenda toekomstvast te werk gaan, uitgaande van de transportbehoefte op middellange en lange termijn. In dat kader is relevant dat Borssele, samen met Eemshaven en de Maasvlakte in het derde Structuurschema Elektriciteitsvoorziening (SEV III) is aangewezen als één van de grootschalige energieproductielocaties in Nederland. Het doel van het SEV III is het waarborgen van voldoende ruimte voor grootschalige productie en transport van elektriciteit. Ook voor mogelijke andere, toekomstige productie is de nieuwe Zuid-West 380 kV west verbinding nodig.

Alternatieven door de Westerschelde

Vanuit de regio zijn in de afgelopen periode diverse alternatieven geopperd voor de nieuwe hoogspanningsverbinding Zuid-West 380 kV west. In het AO 380 kV van 17 maart jl. heeft uw Kamer mij gevraagd om nader in te gaan op de verschillende voorstellen ten aanzien van aanleg van een verbinding door de Westerschelde. Uitgangpunt hierbij is de bovenstaande informatie ten aanzien van nut en noodzaak van de nieuwe Zuid-West 380 kV west-verbinding.

[2] Met redundantie wordt meervoudig uitvoeren van systemen of verbindingen aangeduid, wat tot doel heeft de betrouwbaarheid van het functioneren ervan te verbeteren. Dit betekent dat een storing in een onderdeel van dat net (bijvoorbeeld een circuit of een transformator) niet leidt tot een transportonderbreking. Dit wordt de enkelvoudige storingsreserve genoemd (N-1 norm). Daarnaast geldt voor netten met een spanningsniveau van 220 kV of hoger dat ook tijdens een onderhoudssituatie een storing niet moet leiden tot transportonderbreking (N-2 norm). Deze normen zijn vastgelegd in de Elektriciteitswet.

Van belang is dat de nieuwe 380 kV-verbinding onderdeel is van het 380 kV-hoogspanningsnet. Het hoogspanningsnet moet voldoen aan de eisen die de Elektriciteitswet en de netcode aan dit type verbindingen stelt. Op deze wijze zorgen we ervoor dat Zeeland én de rest van Nederland zeker is van elektriciteit. Zo moet het hoogspanningsnet in geval van onderhoud een enkelvoudige storing kunnen opvangen (het zogenaamde N-1 criterium). Dit betekent tijdens onderhoud van de verbinding, waarbij één circuit buiten bedrijf is, het andere circuit moet kunnen uitvallen zonder dat dit tot een grote storing leidt. Dat is ook de reden dat 380 kV-verbindingen dubbel worden uitgevoerd (redundant). Rekening houdend met deze eisen zijn de kosten voor de nieuwe verbinding ca. 404 miljoen euro (inclusief ca. 85 miljoen euro voor station Rilland en de inlussing van de bestaande 380 kV-verbinding op het station).
De verbinding voor het aansluiten van de windparken op zee is geen onderdeel van het landelijke 380 kV-hoogspanningsnet. Het gaat hier om een zogenaamde klantaansluiting. De verbinding wordt uitgevoerd in 220 kV en is niet dubbel (redundant) uitgevoerd. Dat houdt in dat als er een storing optreedt dit consequenties heeft voor de levering van stroom vanaf de windparken.

Door de regio zijn verschillende uitvoeringsvarianten voor het net op zee en de verbinding Zuid-West 380kV west naar voren gebracht. Hieronder ga ik daar nader op in. Voor grafische weergaven van de huidige voorkeursvarianten voor Net op Zee Borssele en Zuid-West 380 kV west en de aangedragen alternatieven verwijs ik naar bijlagen 1 en 2[3].

a. *Aansluiting net op zee naar Rilland (220 kV wisselstroom)*
Alternatief a houdt in dat het net op zee wordt aangesloten op station Rilland in plaats van op station Borssele. Dit is technisch mogelijk, maar wel complexer dan aansluiting op station Borssele. Dit heeft met name te maken met de grotere lengte van de kabel. Hiervoor zijn meer compensatiemaatregelen in het net nodig om te hoge spanningen te voorkomen, waaronder een tussenstop op station Borssele. Daarnaast is dit alternatief een factor 1,5 tot 2 keer zo duur als de variant waarbij het net op zee wordt aangesloten op station Borssele. Daarbij geldt dat de knelpunten op de bestaande 380 kV-verbinding in dit alternatief niet worden opgelost, waarmee de aanleg van de nieuwe verbinding Zuid-West 380 kV west nog steeds nodig is (ad 404 miljoen euro). Er ontstaat in dit alternatief tevens een vertraging van circa 2 jaar voor het aansluiten van de windparken op zee, omdat de ruimtelijke procedures opnieuw doorlopen moeten worden.

b. *Zuid-West 380 kV west van Borssele naar Rilland via de Westerschelde*
Alternatief b houdt in dat de nieuwe 380 kV-verbinding door de Westerschelde wordt aangelegd in plaats van over land. In mijn brief van 2 december 2015 (Kamerstuk 31 574, nr. 201) heb ik aangegeven dat ik op basis van de uitgevoerde onderzoeken en second opinion vastgesteld heb dat in Nederland in totaal 20 kilometer extra ondergrondse aanleg van hoogspanningsverbindingen mogelijk is zonder de leveringszekerheid onverantwoord in gevaar te brengen. Een kabel door de Westerschelde van station Borssele naar station Rilland zou ca. 60 kilometer lang zijn. Dat is ruim meer dan de aangegeven 20 kilometer die ik verantwoord acht om in Nederland

---

[3] Raadpleegbaar via www.tweedekamer.nl

extra ondergronds aan te leggen.[4] Dit zou vervolgens ook betekenen dat er voor knelpunten in andere delen van Nederland geen ruimte meer over zou blijven voor ondergrondse aanleg. Hoewel deze uitvoeringsvariant derhalve niet aan de orde is, kan ik wat betreft de kosten aangeven dat het ondergronds aanleggen van 60 kilometer 380 kV-verbinding 2 tot 3 keer zo duur is als een bovengrondse 380 kV-verbinding.

c. *Aansluiting net op zee naar Rilland (gelijkstroom)*
Alternatief c betreft aansluiting van het net op zee op station Rilland via een gelijkstroomverbinding. Dit is technisch mogelijk maar wel complex. Daarnaast is het een factor 2,5 keer zo duur als de variant waarbij het net op zee wordt aangesloten op station Borssele in wisselstroom. Verder zijn bij een gelijkstroomverbinding converterstations nodig (op zee en bij station Rilland) met de nodige ruimtelijke consequenties. De knelpunten op de bestaande 380 kV-verbinding worden in dit alternatief niet opgelost, waarmee de aanleg van de nieuwe verbinding Zuid-West 380 kV west nog steeds nodig is (ad 404 miljoen euro). Het toepassen van gelijkstroom in plaats van wisselstroom heeft bovendien als consequentie dat het concept van de meest efficiënte gestandaardiseerde oplossing voor het net op zee zou worden losgelaten.[5] Dat zou betekenen dat het ontwerp en de aanbesteding van de configuratie van het net op zee opnieuw moet gebeuren, evenals de ruimtelijke procedures. Dit zou minimaal 2 jaar vertraging voor realisatie van het net op zee bij Borssele en aanzienlijke effecten hebben op de kosten.

d. *Uitvoeren van Zuid-West 380 kV in gelijkstroom*
Een optie die in de regio ook geopperd is, is om de gehele Zuid-West 380 kV verbinding van Borssele naar Tilburg in gelijkstroom aan te leggen. Omdat het gehele Nederlandse hoogspanningsnet (en het net van de ons omringende landen) in wisselstroom is aangelegd, is dit geen voor de hand liggende keuze. De verbinding in dit alternatief is ca. 120 kilometer lang en een aftakking van de bestaande verbinding ter hoogte van Rilland blijft noodzakelijk vanwege de interconnectie richting België. Dit betekent dat er naast converterstations in Borssele en Tilburg extra converterstations bij station Rilland nodig zijn zodat de verbinding gemaakt kan worden met het vermaasde 380 kV-wisselstroomnet. De kosten van een dergelijke gelijkstroom verbinding naar Tilburg zouden een factor 3–4 hoger zijn dan de kosten van een vergelijkbare verbinding in 380 kV-wisselstroom van dezelfde lengte. Tevens zou dit alternatief minimaal 2 jaar vertraging opleveren voor realisatie van de verbinding Zuid-West 380 kV west vanwege het opnieuw doorlopen van de ruimtelijke procedures en aanbestedingen. Daarmee is er ook minimaal 2 jaar vertraging voor het net op zee bij Borssele en zijn er aanzienlijke effecten op de kosten.

---

[4] Er zijn twee uitvoeringsvormen voor hoogspanningsverbindingen; bovengronds (masten met hoogspanningslijnen) en ondergronds (kabel). Bij toepassing van kabel is er technisch geen verschil tussen een kabel in de grond of een kabel in het water. Het verschil met een bovengrondse verbinding is dat een kabel zich elektrotechnisch anders gedraagt dan een bovengrondse lijn. Daarom zijn ter beheersing van een deels ondergronds net zogenaamde compensatiemiddelen nodig.

[5] Dit concept is vastgelegd in de Kamerbrief van 14 juni 2014 over de wetgevingsagenda Stroom (Kamerstuk 31 510, nr. 49) en wordt momenteel verder uitgewerkt in het ontwikkelkader inzake de ontwikkeling van windenergie op zee zoals bedoeld in artikel 16e van de Wijziging van de Elektriciteitswet 1998 (tijdig realiseren doelstellingen Energieakkoord) zoals op 22 maart 2016 aangenomen in de Eerste Kamer (Kamerstuk 34 401, nr. 2).

Opwaarderen van de bestaande 380 kV-verbinding

In het AO 380 kV van 17 maart jl. is de mogelijkheid van opwaardering van de bestaande 380 kV-verbinding naar voren gebracht. Het opwaarderen van een hoogspanningsverbinding is technisch mogelijk. Opwaarderen betekent dat er meer stroom door de draden moet. De draden bij de 380 kV-verbinding van Borssele naar Geertruidenberg zijn hiervoor niet geschikt. De huidige draden zouden dan ook moeten worden vervangen door nieuwe, zwaardere draden.[6] Daarvoor zou de verbinding ca. 5–7 maanden buiten gebruik moeten worden gesteld. Dit omdat het vervangen van draden waar nog 380 kV aan spanning op staat onmogelijk is, ook met inachtneming van de juiste veiligheidsmaatregelen voor de mensen die deze werkzaamheden verrichten. Omdat de verbinding Geertruidenberg-Borssele geen onderdeel is van een ringstructuur – dit is een zogenaamde uitloper – is het 380 kV-station Borssele alleen via deze verbinding aangesloten op de landelijke 380 kV-ring. De productiecapaciteit in Zeeland zou dan ook voor deze periode moeten worden stilgelegd met alle economische consequenties van dien. TenneT dient voor de duur van de stillegging de producenten financieel te compenseren voor gederfde inkomsten.

Verder zal gedurende de uitvoering van een opwaardering het lokale 150 kV-net in Zeeland niet verbonden zijn aan het landelijke 380 kV hoogspanningsnet. Zeeland wordt daardoor als het ware een «elektrisch schiereiland» (alleen het 150 kV-net in Zeeland is dan nog verbonden met de rest van het 150 kV-net in Nederland). De productie zou sterk afgeregeld moeten worden en nagenoeg in balans moeten zijn met de afname van elektriciteit in Zeeland. De balans tussen vraag en aanbod in Zeeland met voor het 150 kV-net in deze situatie relatief veel duurzame invoeding is niet eenvoudig te beheersen, waardoor de kans op uitval aanmerkelijk is. Dit vormt een ongewenst groot risico voor de leveringszekerheid.

Los van dit leveringszekerheidsrisico levert het opwaarderen van de bestaande verbinding onvoldoende toekomstvaste transportcapaciteit op en het onderhoudsknelpunt bij de bestaande 380 kV-verbinding wordt niet opgelost. Zoals hierboven aangegeven heeft de bestaande 380 kV-verbinding een maximum capaciteit van 1600 MW. Met opwaardering van het net in Zeeland kan een maximale capaciteit van 2635 MW bereikt worden. Daarmee is de opwaardering van de bestaande 380 kV-verbinding geen realistische en toekomstvaste optie als alternatief voor een nieuwe 380 kV-verbinding.

Conclusie

De huidige 380 kV-verbinding in Zeeland is «vol» en kent knelpunten voor zowel het onderhoud als de capaciteit. Niets doen is daarom geen optie. Om de problemen met de bestaande verbinding op te lossen, genoeg capaciteit te hebben voor de aansluiting van het net op zee en klaar te zijn voor de toekomst, is de nieuwe 380 kV-verbinding nodig. Zowel het opwaarderen van de bestaande 380 kV-verbinding als de naar voren gebrachte alternatieven zijn in de meeste gevallen (fors) duurder, leiden tot vertraging bij het aansluiten van de windparken op zee bij Borssele en zijn technisch complexer. De voorgestelde alternatieven zijn bovendien geen reële oplossing voor de knelpunten in de huidige verbinding, waardoor de nieuwe 380 kV-verbinding sowieso nodig is.

---

[6] Zie ook de beantwoording van vragen van het lid Smaling (SP) d.d. 16 maart jl., (Aanhangsel Handelingen II 2015/16, nr. 1898).

Bij de totstandkoming van de voorkeursalternatieven voor het net op zee bij Borssele en de hoogspanningsverbinding Zuid-West 380 kV is op zorgvuldige wijze rekening gehouden met het Zeeuwse landschap en de andere uitgangspunten zoals genoemd in SEV III, waaronder het voorzorgsbeleid voor magneetvelden. De nieuwe verbinding wordt gecombineerd met een bestaande verbinding waarna deze kan worden afgebroken. Dit levert een verbetering op voor het landschap. Daarnaast is met de verschillende betrokken partijen waaronder lokale overheden, (natuur)organisaties en bewoners tot voorstellen gekomen voor landschappelijke inpassing.

Het ontwerp inpassingsplan, de milieueffectrapportage en de ontwerp besluiten liggen tot 14 april 2016 ter inzage. In deze periode kan een ieder zienswijzen indienen op deze stukken. Op 22 en 29 maart jl. hebben informatieavonden in de regio plaatsgevonden om belanghebbenden en geïnteresseerden te informeren en met hen in gesprek te gaan over vragen. Na het einde van de zienswijzeperiode worden alle zienswijzen bestudeerd en wordt gekeken of en zo ja op welke wijze dit aanpassingen van de ontwerp besluiten nodig maakt. De planning is dat in de tweede helft van 2016 de definitieve besluiten ter inzage worden gelegd. Hierop is dan beroep mogelijk bij de Raad van State.

De Minister van Economische Zaken,
H.G.J. Kamp